

**Espacenet****Bibliographic data: JP10150642 (A) — 1998-06-02****RECEIVING TERMINAL DEVICE**

**Inventor(s):** KATO HISAHIRO; HAYAKAWA HIROYUKI; MIO SATORU;  
KUSHIDA TOSHIO ±

**Applicant(s):** HITACHI LTD ±

*G06F3/048; G06F3/14; H04H60/31;  
H04H60/65; H04N5/445; H04N5/907;  
H04N7/08; H04N7/081; H04N7/26;  
H04H1/00; (IPC1-7): G06F3/14;  
H04H9/00; H04N5/445; H04N5/907;  
H04N7/08; H04N7/081; H04N7/24*

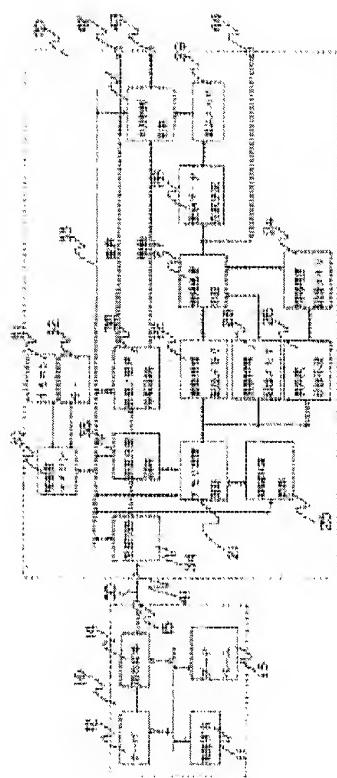
**- European:**

**Application number:** JP19960307797 19961119

**Priority number(s):** JP19960307797 19961119

**Abstract of JP10150642 (A)**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the operability of tuning at the receiving terminal device of multi-channel digital broadcasting. **SOLUTION:** Video/audio compressed data and program information from a server 12 are transmitted from a sending circuit 14 in a broadcasting station 10. A receiving terminal device 20 is provided with a receiving circuit 34, a multiple separation circuit 35, a video/audio extension circuit 36, a program information storing memory 22, a viewing information storing memory 23 storing viewing information designated by a viewer, a viewing history information storing memory 24 storing viewing history information on the past viewing of the user and an information processing means 27. Program information separated from received data by the circuit 35 is stored in the memory 22 and added with displaying priority by the means 27 through the use of program information and viewing history information and outputted to an external display device as display data.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-150642

(43)公開日 平成10年(1998)6月2日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 04 N 7/08  
7/081  
G 06 F 3/14  
H 04 H 9/00  
H 04 N 5/445

識別記号

3 3 0

F I

H 04 N 7/08  
G 06 F 3/14  
H 04 H 9/00  
H 04 N 5/445  
5/907

Z  
3 3 0 A

Z  
B

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全9頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平8-307797

(22)出願日

平成8年(1996)11月19日

(71)出願人

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者

加藤 寿宏  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所マルチメディアシステム  
開発本部内

(72)発明者

早川 弘之  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所マルチメディアシステム  
開発本部内

(74)代理人

弁理士 沼形 義彰 (外1名)

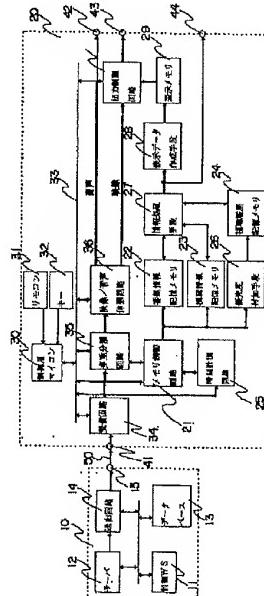
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 受信端末装置

(57)【要約】

【課題】 多チャンネルディジタル放送の受信端末装置における選局の操作性を向上させる。

【解決手段】 放送局10から、サーバ12から映像／音声の圧縮データと番組情報を送出回路14から送信する。受信端末装置20は、受信回路34と、多重分離回路35と、映像／音声伸張回路36と、番組情報記憶メモリ22と、視聴者があらかじめ指定した視聴情報を記憶する視聴情報記憶メモリ23と視聴者が過去に視聴した視聴履歴情報を記憶する視聴履歴情報記憶メモリ24と、情報処理手段27とを有している。分離回路35で受信データから分離された番組情報は番組情報記憶メモリ22に記憶され、番組情報および視聴履歴情報ならびに視聴情報を用いて情報処理手段27で表示優先度が付加され、表示データとして外部表示装置に出力される。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 多重圧縮されたデジタル情報を受信するデジタル情報受信手段と、該デジタル情報受信手段から入力されるデジタル情報を多重分離する多重分離手段と、該多重分離手段によって多重分離されたデジタル信号を復号する復号手段と、上記デジタル情報受信手段と上記多重分離手段と復号手段とを制御する制御手段とから成る受信端末装置において、上記制御手段から入力される過去の視聴情報を記憶する視聴履歴記憶手段と、上記多重分離手段によって多重分離された番組情報を記憶する番組情報記憶手段と、上記視聴履歴記憶手段に記憶されている情報と上記番組情報記憶手段に記憶されている情報とから、優先して表示する番組情報を決定する表示情報決定手段と、該表示情報決定手段から入力される決定情報をもとに表示データを作成する表示データ作成手段と、該表示データ作成手段から入力される表示データを表示装置に出力する表示データ出力手段とを有することを特徴とする受信端末装置。

**【請求項 2】** 多重圧縮されたデジタル情報を受信するデジタル情報受信手段と、該デジタル情報受信手段から入力されるデジタル情報を多重分離する多重分離手段と、該多重分離手段によって多重分離されたデジタル信号を復号する復号手段と、上記デジタル情報受信手段と上記多重分離手段と復号手段とを制御する制御手段とから成る受信端末装置において、視聴者があらかじめ指定した視聴情報を記憶する視聴情報記憶手段と、上記制御手段から入力される過去の視聴情報を記憶する視聴履歴記憶手段と、上記多重分離手段によって多重分離された番組情報を記憶する番組情報記憶手段と、上記視聴情報記憶手段に記憶されている情報と上記視聴履歴記憶手段に記憶されている情報と上記番組情報記憶手段に記憶されている情報とから、優先して表示する番組情報を決定する表示情報決定手段と、該表示情報決定手段から入力される決定情報をもとに表示データを作成する表示データ作成手段と、該表示データ作成手段から入力される表示データを表示装置に出力する表示データ出力手段とを有することを特徴とする受信端末装置。

**【請求項 3】** 多重圧縮されたデジタル情報を受信するデジタル情報受信手段と、該デジタル情報受信手段から入力されるデジタル情報を多重分離する多重分離手段と、該多重分離手段によって多重分離されたデジタル信号を復号する復号手段と、上記デジタル情報受信手段と上記多重分離手段と復号手段とを制御する制御手段とから成る受信端末装置において、上記制御手段から入力される過去の視聴情報を記憶する視聴履歴記憶手段と、上記視聴履歴記憶手段から入力される視聴履歴情報をもとに統計処理を行う統計処理手段と、上記統計処理手段から入力される視聴統計情報を記憶する視聴統計情報記憶手段と、上記多重分離手段によって多重分離された番組情報を記憶する番組情報記憶手段と、上記視聴統計情報

記憶手段に記憶されている情報と上記番組情報記憶手段に記憶されている情報とから、優先して表示する番組情報を決定する表示情報決定手段と、該表示情報決定手段から入力される決定情報をもとに表示データを作成する表示データ作成手段と、該表示データ作成手段から入力される表示データを表示装置に出力する表示データ出力手段とを有することを特徴とする受信端末装置。

**【請求項 4】** 多重圧縮されたデジタル情報を受信するデジタル情報受信手段と、該デジタル情報受信手段から入力されるデジタル情報を多重分離する多重分離手段と、該多重分離手段によって多重分離されたデジタル信号を復号する復号手段と、上記デジタル情報受信手段と上記多重分離手段と復号手段とを制御する制御手段とから成る受信端末装置において、時間情報を出力する時間計測手段と、上記制御手段から入力される過去の視聴情報を記憶する視聴履歴記憶手段と、上記多重分離手段によって多重分離された番組情報を記憶する番組情報記憶手段と、上記時間計測手段から入力される時間情報を上記視聴履歴記憶手段に記憶されている情報と上記番組情報記憶手段に記憶されている情報とから、優先して表示する番組情報を決定する表示情報決定手段と、該表示情報決定手段から入力される決定情報をもとに表示データを作成する表示データ作成手段と、該表示データ作成手段から入力される表示データを表示装置に出力する表示データ出力手段とを有することを特徴とする受信端末装置。

**【発明の詳細な説明】**

**【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、多チャンネル有料デジタル放送など多チャンネルで伝送された画像データを選択して表示する映像機器であって、視聴情報に処理を施す機能を有する受信端末装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 複数チャンネルが多重されて伝送されてきた画像データおよび音声データを複数同時に画面表示するデジタル圧縮画像伝送表示装置に関する技術は、例えば、特開平6-276508号公報に記載されている。この技術は、圧縮符号化され複数チャンネルが多重されて伝送されてきた画像データをブロックサイズ変更した複数画面を同一画面上に同時に表示するデジタル圧縮画像伝送表示装置に関する技術である。また、テレビジョン受像機のオンスクリーンディスプレイ(On Screen Display: OSD、以下、OSDという)に関する技術については、例えば、特開平7-131734号公報に記載されている。この技術は、アスペクト比4:3の映像の水平方向の表示サイズを水平方向中央部に対し相対的に左右端部に近づくに従って拡大させたアスペクト比16:9のテレビジョン受像機の画面においても、歪みなくOSD表示できるようにした技術である。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】多チャンネル有料デジタル放送は、極めて多数のチャンネル数が多重化されて伝送されるものであって、番組選択に利用することができる電子番組ガイド (Electronic Program Guide : EPG、以下、EPGという) に使用する例えば番組情報も同時に多重化されて伝送されている。このような多チャンネルデジタル放送を受信する際、画面上にEPGを用いて番組情報を一覧表示しても、多過ぎる情報が表示されてしまい、視聴者にとって番組選択すなわち選局は極めて煩雑なものであった。

【0004】上記問題に鑑み、本発明は、多チャンネル有料デジタル放送などを表示する映像機器の受信端末装置において、例えば、EPG表示時に、視聴者が過去に視聴した視聴情報を優先的に表示したり、視聴者があらかじめ指定した視聴情報と過去に視聴した視聴情報を照合して一致するものを優先的に表示することで、受信端末装置における選局の操作性を向上させることを目的とする。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するためには、本発明は、受信した情報と受信端末装置に記憶されている視聴履歴情報と視聴者があらかじめ指定して受信端末装置に記憶している視聴情報をを利用して、優先して表示する番組情報を決定するようにした。すなわち、本発明は、受信端末装置では、受信信号から得られる番組情報と過去の視聴履歴情報と視聴者があらかじめ指定した視聴情報を記憶しておき、上記番組情報と上記視聴履歴情報と視聴情報を優先的に表示する番組情報を決定し、該番組情報をもとに表示装置に出力する表示データを作成し、表示装置に出力する。かかる構成により、優先的に表示する番組情報を決定し、例えば、EPG表示時に、視聴者が過去に視聴したチャンネルを優先的に表示したり、視聴者があらかじめ指定したチャンネルと過去に視聴したチャンネルとで合致するチャンネルを優先的に表示することができ、この結果、受信端末装置における選局の操作性が向上する。

#### 【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面により説明する。図1を用いて、本発明を多チャンネル有料デジタル放送システムに適用した場合の情報送信装置、受信端末装置の一実施形態を説明する。多チャンネル有料デジタル放送システムは、情報送信装置(放送局)10と、受信端末装置20とを伝送手段50で繋いで構成されている。放送局10は、制御ワークステーション (Work Station ; WS、以下、制御WSという) 11と、サーバ12と、データベース13と、送出回路14と、送出信号の出力端子15とを有して構成されている。

【0007】受信端末装置20は、メモリ制御回路21と、番組情報記憶メモリ22と、視聴情報記憶メモリ23

3と、視聴履歴記憶メモリ24と、時間計測手段25と、優先度付加手段26と、情報処理手段27と、表示データ作成手段28と、表示メモリ29と、制御用マイクロコンピュータ(以下、制御用マイコンという)30と、リモートコントローラ(以下、リモコンという)31と、キー32と、システムバス33と、受信回路34と、多重分離回路35と、映像／音声伸張回路36と、出力制御回路37と、受信信号の入力端子41と、音声出力端子42と、映像出力端子43と、情報出力端子44とを有して構成される。

【0008】制御用マイコン30は、デジタル情報受信手段と多重分離手段と複合手段を制御する制御手段としての機能を有している。リモートコントローラ31と、キー32は、視聴者からの番組要求や番組選択のコマンドを入力する入力手段としての機能を有している。システムバス33は、受信端末装置20内の各機能手段間で情報を伝送する機能を有している。受信回路34は、多重圧縮されたデジタル情報を受信するデジタル情報受信手段としての機能を有している。多重分離回路35は、デジタル情報受信手段から入力されるデジタル情報を多重分離する多重分離手段としての機能を有している。映像／音声伸張回路36は、多重分離手段によって分離されたデジタル信号を複合する複合手段としての機能を有している。出力制御回路37は、表示データ作成手段から入力される表示データを表示装置に出力する表示データ出力手段としての機能を有している。制御用マイコン30～出力制御回路37が、通常の受信端末装置(映像受信回路)を構成している。

【0009】メモリ制御回路21は、番組情報記憶メモリ22、視聴情報記憶メモリ23、視聴履歴記憶メモリ24へのデータの書き込みおよび読み出しを制御する機能を有している。番組情報記憶メモリ22は、多重分離手段によって分離された番組情報を記憶する番組情報記憶手段としての機能を有している。視聴情報記憶メモリ23は、視聴者があらかじめ指定した視聴情報を記憶する視聴情報記憶手段としての機能を有している。視聴履歴記憶メモリ24は、制御手段から入力される過去の視聴情報を記憶する視聴履歴記憶手段としての機能を有している。時間計測手段25は、時間情報を出力する時間計測手段としての機能を有している。優先度付加手段26は、視聴履歴記憶手段に記憶されている情報の内、数多くまたは長時間視聴されている情報に対して優先度を付加する機能を有している。すなわち、視聴履歴記憶手段に記憶されている情報(チャンネル)が、再び使用された場合に優先度を付加する。情報処理手段27は、EPGなどで表示する情報が、番組情報のみか、視聴情報か、視聴履歴情報か、または、これらを併せて表示するかといった表示するデータを決定する機能、すなわち図6に示すステップS17に示す機能を有している。表示データ作成手段28は、表示情報決定手段から入力され

る決定情報をもとに表示データを作成する表示データ作成手段としての機能を有している。表示メモリ29は、表示データ作成手段が作成した表示データを記憶する機能を有している。

【0010】まず、本発明を適用した多チャンネル有料デジタル放送システムについて説明する。デジタル放送を行う場合、図1に示すように、放送局10から複数の受信端末装置20への伝送手段50としては、光ファイバ、同軸ケーブル、デジタル通信衛星などがあるが、本実施形態では、上記の伝送手段のいづれもが適用可能である。また、図1では省略しているが、受信端末装置20に、例えばモデムなど放送局10への情報送信回路を備えることによって、双方のサービス、例えば、ビデオ・オン・デマンド(Video On Demand: VOD)やホームショッピング、在宅医療などが可能となる。

【0011】放送局10において、サーバ12は、例えば、圧縮映像データや圧縮音声データ、番組情報などの各種データストリームを格納しており、制御WS11からコマンドを受け取ると、これによって指定されるデータストリームを読み出し、送出回路14に転送する。また、コマンドの内容によっては、データベース13を検索し、指定されるデータストリームを受け取り、送出回路14に転送する。送出回路14は、指定された複数のデータストリームを多重化し、変調して送信する。また、指定されたデータストリームが有料の場合、該データストリームを暗号化回路に転送し、それを解除するための情報と共に送信する。

【0012】通常、多チャンネル有料デジタル放送を受信する受信端末装置20は、制御マイコン30、信号を受信する受信回路34、多重化されたデータストリームを分離する多重分離回路35、圧縮映像データや圧縮音声データを伸張する映像／音声伸張回路36、映像やグラフィックスを出力する出力制御回路37で構成されている。その他に、各種情報を記憶するメモリが装備されている。

【0013】受信端末装置20は、放送局10から送信されるデータストリームを入力端子41を介して受信回路34で受信する。

【0014】制御マイコン30は、リモコン31およびキー32から受ける視聴者からのコマンドを処理し、コマンドの内容に応じて、受信回路34、多重分離回路35、映像／音声伸張回路36、出力制御回路37などを制御する。

【0015】受信回路34は、制御マイコン30から送信されるコマンド受信したデータストリームを復調し、また、データストリームが暗号化されていれば、暗号解除情報を用いて暗号を解除し、多重分離回路35に転送する。

【0016】多重分離回路35は、制御マイコン30から送られるコマンドに応じてデータストリームを分離

し、例えば、圧縮映像データや圧縮音声データは、映像／音声伸張回路36に転送し、例えば、番組情報などのデータはメモリ制御回路21に転送する。

【0017】映像／音声伸張回路36は、多重分離回路35から分離されて送信されるデータストリーム、例えば、圧縮映像データや圧縮音声データを伸張する。伸張された音声データは、音声出力端子42に送信され、例えば、スピーカなど外部再生装置で出力される。また、伸張された映像データは出力制御回路37に転送される。

【0018】出力制御回路37は、伸張された映像データをそのまま映像出力端子43に送信したり、表示メモリ29から入力されるグラフィックスと重ね合わせて映像出力端子43に送信する。映像出力端子43から出力されるデータは、外部表示装置、例えば、テレビジョンやモニタで出力される。

【0019】本発明による受信端末装置20には、図1に示すように、さまざまな情報、例えば、放送局10から多重化されて送信される番組情報や、視聴者があらかじめ指定する視聴情報や、視聴者が過去に視聴していた視聴情報などを記憶するメモリが装備されている。メモリ制御回路21は、これら情報が記憶されている番組情報記憶メモリ22、視聴情報記憶メモリ23、視聴履歴記憶メモリ24を制御している。

【0020】上記番組情報は、例えば、番組名、放送局名、チャンネル番号、放送開始時間、放送終了時間、番組内容などを含み、放送局10から送信される圧縮映像データや圧縮音声データなどと共に、多重化され送信される。上記番組情報は、多重分離回路35で分離され、番組情報記憶メモリ22に格納される。視聴情報記憶メモリ23は、視聴者があらかじめ指定する視聴情報、例えば、放送チャンネル番号、放送局名などを格納している。

【0021】視聴履歴記憶メモリ24は、視聴者が過去に視聴していた視聴情報、例えば、番組名、視聴時間、放送チャンネル番号、放送局名などを格納している。

【0022】上記、番組情報、視聴情報、視聴履歴情報は、制御マイコン30の指示で読み出され、必要に応じて情報処理手段27で情報処理が施され、表示データ作成手段28に転送された後、表示データ作成手段28で表示データに変更される。そして、表示データに変更されると、表示メモリ29に格納され、出力制御回路37に転送され、映像データと重ね合わせて出力されたり、重ね合わせなしで出力される。そして、映像出力端子43を介して、外部の表示装置、例えば、テレビジョンやモニタで表示される。

【0023】上記、番組情報、視聴情報、視聴履歴情報は、例えば、E P G表示時や、番組内容表示時や、番組放送中に視聴者が視聴時報をもとに選局する時などに利用される。

【0024】図2を用いて、番組情報記憶メモリ22の記憶内容の例を説明する。番組情報記憶メモリ22には、多重分離回路35で分離された番組情報が、例えばチャンネル番号に対応して記憶された番組情報記憶テーブルとして格納される。番組情報としては、チャンネル（CH）番号情報、チャンネル（CH）名情報、周波数情報、サービスタイプ情報、PID情報、有料／無料情報、番組番号情報、番組名情報、ジャンル情報、年齢制限情報、開始時刻情報、放送時間情報、番組内容情報等がある。CH番号情報はチャンネル番号を、CH名は放送局名（チャンネル名）を、周波数情報は該当放送局の周波数を、サービスタイプ情報はアナログテレビ、デジタルテレビ、デジタル音声などの放送局が提供する放送の形態をそれぞれ示している。また、PID情報はデジタル放送の場合に伝送される映像、音声などのパケットの識別番号を、有料／無料情報は放送が有料か無料かを、番組番号は該当放送局で放送されている番組の番号を、番組名情報は該当放送局で放送されている番組名を、ジャンル情報は該当番組が属するジャンルをそれぞれ示している。さらに、年齢制限情報は該当番組を視聴可能な年齢に制限が付加される場合の視聴可能な年齢を、開始時刻情報は該当番組の放送が開始される時刻を、放送時間は該当番組が放送される時間（長さ）を、番組内容は該当番組の簡単な内容をそれぞれ示している。

【0025】図3を用いて、視聴情報記憶メモリ23の記憶内容の例を説明する。視聴情報記憶メモリ23には、視聴者が予め指定した視聴情報が、例えば入力順に記憶された視聴情報記憶テーブルとして格納される。視聴情報としては、CH番号情報、CH名情報、周波数情報、サービスタイプ情報、PID情報等からセットが構成され、CH番号情報、CH名情報等を入力することによって作成される。これらの情報の内容は、上記番組情報の場合と同じである。視聴情報のセットは複数個を格納することができ、かつ、各視聴者毎に視聴情報を記憶可能としている。

【0026】図4を用いて、視聴履歴記憶メモリ24の記憶内容の例を説明する。視聴履歴記憶メモリ24には、視聴者が視聴したチャンネルが複数個記憶された視聴履歴記憶テーブルが格納される。視聴情報としては、CH番号情報、CH名情報、優先度情報があり、CH番号毎に視聴した回数や時間などに応じて決定された優先度が同時に記憶される。

【0027】図5のフローチャートを用いて、優先度の付与および、視聴者が過去に視聴した視聴情報を視聴履歴情報として記憶し、該視聴履歴情報に統計的処理を施す過程を説明する。この処理は、図1に示した、メモリ制御回路21、視聴履歴記憶メモリ24、時間計測手段25、優先情報付加手段26において実行される処理に相当する。

【0028】図5において、選局が開始され、外部映像出力装置、例えば、テレビジョンやモニタに放送が表示されると、時間計測手段25が視聴時間の計測を開始し、視聴チャンネル情報を記憶する（ステップS1）。ここで、前回視聴していた放送（チャンネル）の視聴時間がある一定時間経過したか否かを判断し（ステップS2）、前回視聴していたチャンネルの視聴時間がある一定時間経過していない場合、前回視聴した放送は視聴者が必ずしも視聴していない、例えば、視聴者が任意に、しかもランダムに行っているチャンネル選局などとみなし、その放送は視聴履歴情報として記憶しない。逆に、前回視聴していた放送の視聴時間がある一定時間経過していた場合は、その放送を視聴履歴情報として視聴履歴記憶メモリ24記憶する（ステップS3）。さらに、記憶されたチャンネルが既に記憶されたチャンネルであるか否かを判断し（ステップS4）、記憶されたチャンネルが既記憶チャンネルであれば、そのチャンネルが多く視聴されているチャンネルになるので、優先度付加手段26において表示優先度を付加し（ステップS5）、表示する優先順位を高く設定する。このように、視聴履歴情報に統計処理を施すことで、選局されたチャンネルの表示優先度を設定し、視聴履歴メモリ24に記憶する（ステップS6）。以上のような手法により、視聴者が自らすんで視聴しているチャンネルのみを選出し記憶することが可能となる。

【0029】図6のフローチャートを用いて、番組情報、視聴情報、統計処理後の視聴履歴情報とから、指定された情報を取得し、表示する情報を決定し、表示データを作成するまでの処理を説明する。この処理は、図1に示した、番組情報記憶メモリ22、視聴情報記憶メモリ23、視聴履歴記憶メモリ24、情報処理手段27、表示データ作成手段28において実行される処理に相当する。

【0030】図6に示した過程で得られる表示データは、表示メモリ29に格納され、出力制御回路37、映像出力端子43を経由して、外部出力装置、例えば、テレビジョン、モニタなどに表示される。表示データは、例えばEPG表示時に利用され、伸張された映像データ上に重ね合わせられたり、そのまま重ね合わせなしで表示される。

【0031】図6において、情報処理手段27は、制御マイコン30から情報表示の指示を受けると、番組情報を番組情報記憶メモリ22から取得し（ステップS10）、表示形態をチェックする（ステップS11）。表示形態に指示がある場合、その指示が視聴履歴情報を表示するものか否かをチェックし（ステップS12）、視聴履歴情報の表示を指示しているときには、視聴履歴記憶メモリ24から視聴履歴情報を取得する（ステップS13）。次いで、表示形態の指示が視聴情報を表示するものか否かを判断し（ステップS14）、視聴情報の表

示を指示しているときには、視聴情報記憶メモリ 23 を参照して視聴情報を取得する（ステップ S 15）。次に、取得した視聴履歴情報およびまたは視聴情報を参照して優先度を検索する（ステップ S 16）。このとき、視聴履歴情報表示の指示がある場合は、上記視聴履歴情報の表示優先度もあわせて検索する。そして、表示形態の指示に従い、表示情報を決定する（ステップ S 17）。上記表示情報は、表示データ作成手段 28 に転送され、上記表示情報をもとに表示データが作成される（ステップ S 18）。

【0032】図 1において、表示データ作成手段 28 は、上記表示情報をもとに表示データを作成する。表示形態として、番組情報をのみを表示する場合、視聴情報を表示する場合、視聴履歴情報を表示する場合、番組情報と視聴情報と視聴履歴情報を併せて表示する場合がある。

【0033】番組情報をのみを表示する場合は、現在視聴中のチャンネルや、該チャンネル番号付近の他チャンネルで放送中の番組名などを表示する。視聴情報を表示する際は、視聴情報をもとに該当する番組情報を、番組情報記憶メモリ 23 に記憶されている番組情報から選択し、表示する。また、視聴履歴情報を表示するときは、表示優先度を検索し、表示優先度の高い方から順に表示するチャンネルを決定し、該チャンネルで放送されている番組情報を、番組情報記憶メモリ 23 に記憶されている番組情報から選択し、表示する。さらに、視聴情報と視聴履歴情報との双方を同時に表示する場合は、上記視聴情報と上記視聴履歴情報と共に記憶されている情報を検索し、該当する番組情報を、番組情報記憶メモリ 23 に記憶されている番組情報から選択し、表示する。

【0034】表示データ作成手段 28 で作成された表示データは、表示メモリ 29 に格納され、出力制御回路 37 からの指示で、伸張された映像データに重ね合わせたり、重ね合わせなしで、映像出力端子 43 を介して、外部表示装置、例えば、テレビジョン、モニタなどに出力される。また、上記表示情報は情報出力端子 44 を経由して、外部情報処理装置、例えば、パーソナルコンピュータなどに送信することが可能である。パーソナルコンピュータでは、表示データ作成手段 28 に相当するソフトウェアを内蔵することで、上記外部表示装置に表示しているものをそのままパーソナルコンピュータ付属の出力装置、例えばモニタなどに表示することが可能となる。

【0035】図 7 を用いて、上記視聴履歴情報を用いて作成された表示データを外部出力装置に出力表示する場合の表示例を示す。例えば、テレビジョン、モニタなどの外部出力装置の画面 60 内に、番組選択メニュー画面 61 が表示される。例えば、E P Gなどの表示データは、画面の一部に表示され、視聴中の番組に重ね併せて表示することも有りうる。番組選択メニュー画面 61

は、視聴履歴チャンネル名 62 と、該当时刻における放送番組名 63 からなる番組情報と、番組選択カーソル 64 とから構成される。さらに、番組選択メニュー画面 61 には、現在日時を、番組情報と共に表示する。また、番組選択メニュー画面 61 には、現在日時の番組情報だけでなく、今後放送される予定の番組情報に関しても表示可能である。本実施形態では、視聴履歴情報をもとに表示データを作成した場合の例を示している。視聴履歴チャンネル名 62 は、表示優先度の高いものから順に表示されるとともに、放送番組名 63 には、各チャンネル毎の現在日時の視聴可能な番組名およびこの番組に続く番組名もあわせて表示される。

【0036】番組選択メニュー画面 61 の表示開始時には、選択カーソル 64 は、表示優先度が最も高いチャンネルで、現在視聴可能な番組にあわせて表示される。該選択カーソル 64 は、入力装置、例えば、リモコンやキーから操作可能で、視聴しようとする番組名にカーソルを移動し、視聴番組を選択、決定すると、自動的に該当番組が選局され、外部表示装置に出力される。

【0037】以上のような構成により、視聴者が過去に視聴したチャンネルを優先的に表示したり、視聴者があらかじめ指定したチャンネルと過去に視聴したチャンネルとで合致するチャンネルを優先的に表示することができ、視聴者が多く視聴するチャンネルを容易に選択できるようになる。この結果、受信端末装置における選局の操作性が向上する。

【0038】本実施形態の一例では、ソフトウェアによる手法を示したが、ハードウェアを用いることでも上記実施形態は実現可能である。

### 【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、受信端末装置に番組情報記憶手段と視聴履歴記憶手段と視聴情報記憶手段とを設け、上記番組情報に記憶されている情報と上記視聴履歴記憶手段番組情報に記憶されている情報と上記視聴情報記憶手段に記憶されている情報とから、優先的に表示する番組情報を決定することにより、例えば、E P G表示時に、該番組情報を優先的に表示することができ、その結果、受信端末装置における選局の操作性が向上する。

### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による多チャンネル放送システムの情報送信装置および受信端末装置の構成の1実施例を示すブロック図。

【図 2】番組情報記憶メモリの記憶内容の例を示す図。

【図 3】視聴情報記憶メモリの記憶内容の例を示す図。

【図 4】視聴履歴情報記憶メモリの記憶内容の例を示す図。

【図 5】視聴履歴情報に統計的処理を施す過程を示したフローチャート。

【図 6】番組情報、視聴情報、視聴履歴情報とから、表

示情報を決定し、表示データを作成するまでの過程を示したフローチャート。

【図7】図1に示す実施形態での表示される番組選択メニュー画面の一例を示す図。

【符号の説明】

- 1 0 放送局
- 1 1 制御WS
- 1 2 サーバ
- 1 3 データベース
- 1 4 送出回路
- 2 0 受信端末装置
- 2 1 メモリ制御回路
- 2 2 番組情報記憶メモリ
- 2 3 視聴情報記憶メモリ
- 2 4 視聴履歴記憶メモリ
- 2 5 時間計測手段

- 2 6 優先度付加回路
- 2 7 情報処理手段
- 2 8 表示データ作成手段
- 2 9 表示メモリ
- 3 0 制御マイコン
- 3 4 受信回路
- 3 5 多重分離回路
- 3 6 映像／音声伸張回路
- 3 7 出力制御回路
- 5 0 伝送手段
- 6 0 外部出力装置
- 6 1 番組選択メニュー画面
- 6 2 視聴履歴チャンネル名
- 6 3 該当時刻における放送番組名
- 6 4 番組選択カーソル

【図2】

【図4】

番組情報記憶テーブル										
0	CH番号	CH名	周波数	サービシティ	PID	有料/無料	番組番号	番組名	ジャンル	年齢制限
1										
2										
⋮										
n-1										

番組履歴情報記憶テーブル		
0	CH番号	CH名
1		
2		
⋮		
n-1		

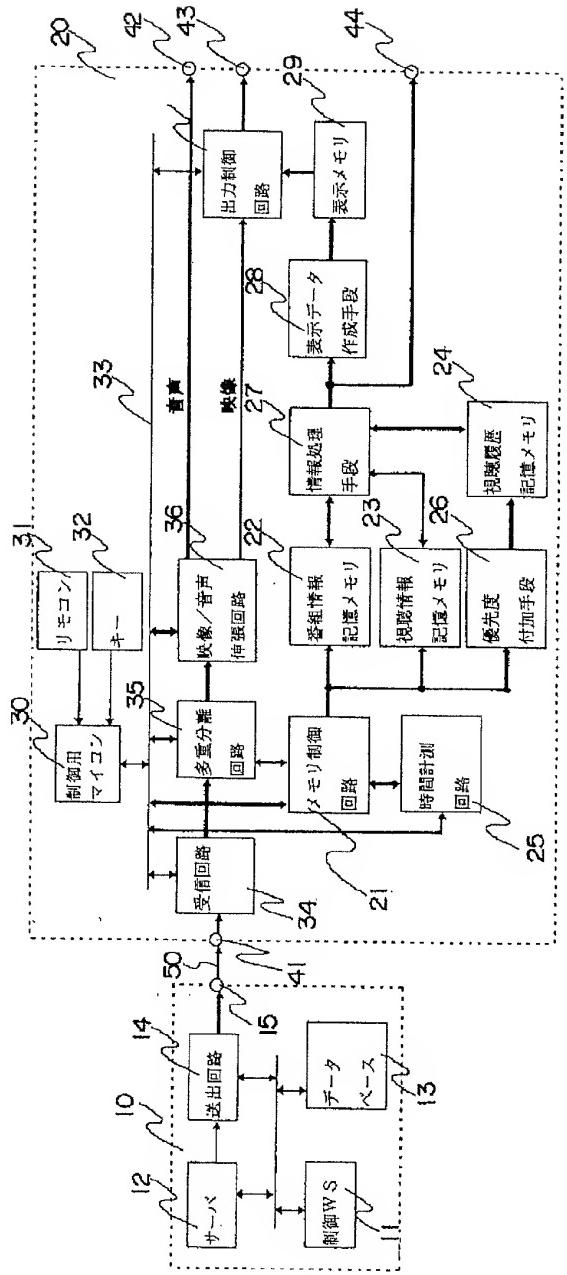
【図3】

【図7】

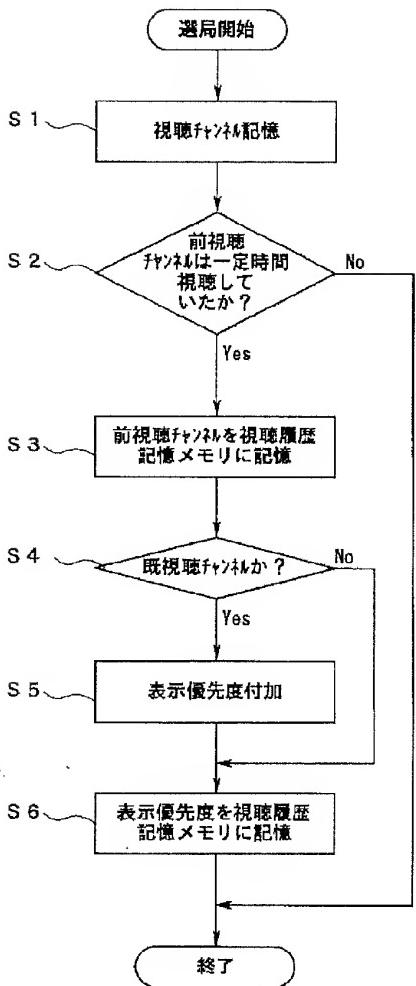
視聴情報記憶テーブル				
A0	CH番号	CH名	周波数	サービシティ
A1				
⋮				
B0				
B1				
⋮				
N(n-1)				

番組ガイド		8月10日(水) 12:15	
あなたがよく視聴するチャンネルは。。。。			
8:2	8:3	8:4	
12:00		12:30	
ニュース		午後ニュース	
24-3		経済情報	
海外24-7特集		昨日のプロ野球	
映画17:30		特選洋画	
天気予報		邦画特集	
各地の天気		関東地方	
World Weather			

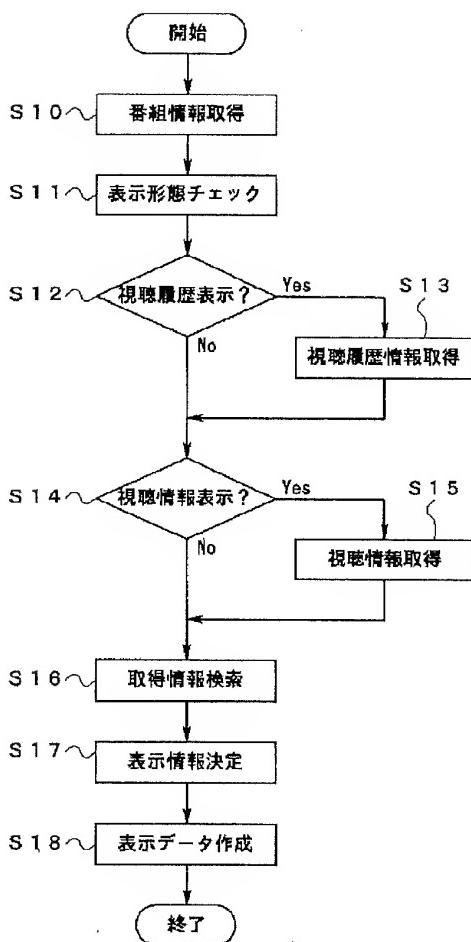
【図1】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>  
識別記号  
H O 4 N 5/907  
7/24

F I  
H O 4 N 7/13  
Z

(72) 発明者 三尾 譲  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所マルチメディアシステム  
開発本部内

(72) 発明者 櫛田 敏夫  
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株  
式会社日立製作所マルチメディアシステム  
開発本部内

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 10-150642  
 (43) Date of publication of application : 02.06.1998

51) htc l

H04N 7/08  
 H04N 7/081  
 G06F 3/14  
 H04H 9/00  
 H04N 5/445  
 H04N 5/907  
 H04N 7/24

21) Application number : 08-307797

71) Applicant : HITACHI LTD

22) Date of filing : 19.11.1996

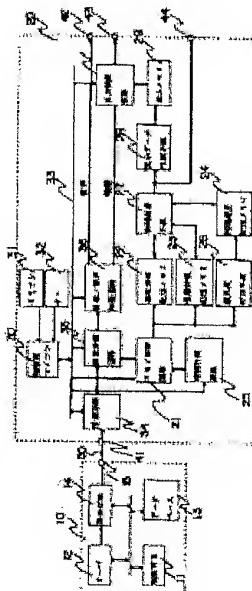
72) Inventor : KATO HISAHRO  
 HAYAKAWA HIROYUKI  
 MIO SATORU  
 KUSHIDA TOSHIO

## 54) RECEIVING TERMINAL DEVICE

### 57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the operability of tuning at the receiving terminal device of multi-channel digital broadcasting.

**SOLUTION:** Video/audio compressed data and program information from a server 12 are transmitted from a sending circuit 14 in a broadcasting station 10. A receiving terminal device 20 is provided with a receiving circuit 34, a multiple separation circuit 35, a video/audio extension circuit 36, a program information storing memory 22, a viewing information storing memory 23 storing viewing information designated by a viewer, a viewing history information storing memory 24 storing viewing history information on the past viewing of the user and an information processing means 27. Program information separated from received data by the circuit 35 is stored in the memory 22 and added with displaying priority by the means 27 through the use of program information and viewing history information and outputted to an external display device as display data.



(19)日本国特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号  
**特開平7-303216**  
(43)公開日 平成7年(1995)11月14日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 N 5/44	D			
G 06 F 17/30				
	9194-5L		G 06 F 15/ 40	3 7 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数 7 O.L (全 12 頁)

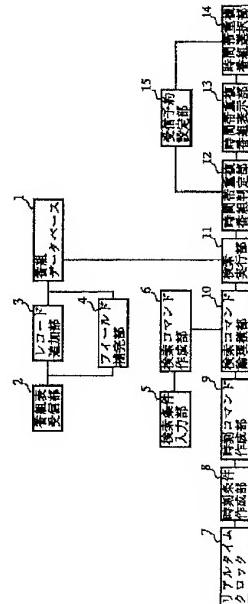
(21)出願番号	特願平6-93476	(71)出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22)出願日	平成6年(1994)5月2日	(72)発明者	三村 義祐 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内
		(74)代理人	弁理士 中島 司朗

(54)【発明の名称】番組選択装置及び番組表データベース

(57)【要約】

【目的】検索時点でまだ放送が終了していない番組だけに検索範囲を限定し、検索結果の全番組に対し放送時間帯の重複の排除を容易に行なうことができ、番組データベースを自己構築することができる番組選択装置を提供することを目的とする。

【構成】チャンネル番号、放送開始時刻等の検索キーをフィールドとして持つレコードの集合を記憶するデータベース手段1、2、3、4と、使用者からの第1の検索条件を受け付ける受付手段5、6と、現在時刻に基づいて現在時刻以降の放送開始時刻又は放送終了時刻を有するレコードを検索すべきことを指示する第2の検索条件を作成する時刻条件作成手段7、8、9と、第1の検索条件と第2の検索条件との両方を満たす第3の検索条件を求める条件積算手段10と、第3の検索条件に合致するレコードを前記データベース手段から検索する検索手段11と、前記検索手段により検索されたレコードを出力する出力手段13、15とを備える。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 受信可能な複数のチャンネルに対する一定期間分の番組放送予定データを保持し、この中から利用者が指定した条件に合致する番組を検索して、出力する番組選択装置であって、  
チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶するデータベース手段と、  
使用者から指定される検索キーを第 1 の検索条件として受け付ける受付手段と、  
現在時刻に基づいて現在時刻以降の放送開始時刻又は放送終了時刻を有する番組情報レコードを検索すべきことを指示する第 2 の検索条件を作成する時刻条件作成手段と、  
第 1 の検索条件と第 2 の検索条件との両方を満たす第 3 の検索条件を求める条件積算手段と、  
第 3 の検索条件に合致する番組情報レコードを前記データベース手段から検索する検索手段と、  
前記検索手段により検索された番組情報レコードを出力する出力手段とを備えたことを特徴とする番組選択装置。  
【請求項 2】 前記データベース手段は、  
チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶する領域をもつ番組表データベース部と、  
個々のチャンネルを通じて放送局より番組表データを受信する番組表データ受信部と、  
前記番組表データ受信部で受信した番組表データを前記番組表データベース部へ追加する番組情報レコード追加部とを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の番組選択装置。  
【請求項 3】 前記データベース手段は、  
チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶する領域をもつ番組表データベース部と、  
個々のチャンネルを通じて放送局より放送開始時刻、番組名、ジャンル等を示す検索キーとが番組毎に配列された番組表を受信する番組表受信部と、  
前記番組表受信部で受信した番組表に、番組毎にその番組表を受信したときのチャンネルのチャンネル番号を付与し、後続する番組の開始時刻を放送終了時刻として付与して、番組表データとして前記番組表データベース部へ追加するレコード追加補完部とを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の番組選択装置。  
【請求項 4】 前記時刻条件作成手段は、  
現在時刻を出力するクロック部と、  
出力された現在時刻に基づいて現在時刻以降の放送終了時刻を有する番組情報レコードを検索すべきことを指示する第 2 の検索条件を作成する条件作成部とを備えたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れか記載の番組選択装置。

【請求項 5】 前記出力手段は、  
前記検索手段により検索された番組情報レコードが複数ある場合に、その番組情報レコード間における放送開始時刻および放送終了時刻の値から、同一時間帯に放送時間が重複する番組情報レコードがどれであるかを判定する時間帯重複番組判定部と、  
重複していると判定された番組情報レコードについて、使用者からの指示により、番組情報レコードを選択する番組選択部と、  
重複していないと判定された番組情報レコード、及び前記番組選択部で選択された番組情報レコードを出力する出力部と、  
を備えたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 の何れか記載の番組選択装置。

【請求項 6】 受信可能な複数のチャンネルに対する一定期間分の番組放送予定データを保持し、この中から利用者が指定した条件に合致する番組を検索して、出力する番組選択装置であって、  
チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶するデータベース手段と、  
使用者から指定される検索キーを検索条件として受け付ける受付手段と、  
検索条件に合致する番組情報レコードを前記データベース手段から検索する検索手段と、  
前記検索手段により検索された番組情報レコードが複数ある場合に、その番組情報レコード間における放送開始時刻および放送終了時刻の値から、同一時間帯に放送時間が重複する番組情報レコードがどれであるかを判定する時間帯重複番組判定手段と、  
重複していると判定された番組情報レコードについて、使用者からの指示により、番組情報レコードを選択する番組選択手段と、  
重複していないと判定された番組情報レコード、及び前記番組選択手段で選択された番組情報レコードを出力する出力手段と、  
を備えたことを特徴とする番組選択装置。  
【請求項 7】 チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶する領域をもつ番組表データベース手段と、  
個々のチャンネルを通じて放送局より放送開始時刻、番組名、ジャンル等を示す検索キーとが番組毎に配列された番組表を受信する番組表受信手段と、

前記番組表受信手段で受信した番組表に、番組毎にその番組表を受信したときのチャンネルのチャンネル番号を付与し、後続する番組の開始時刻を放送終了時刻として付与して、番組表データとして前記番組表データベース手段へ追加するレコード追加補完手段と、  
を備えたことを特徴とする番組表データベース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は電波やケーブルを利用して放送される番組を受信、再生、蓄積する装置に係り、特に複数のチャンネルによって送信される膨大な番組の中から利用者が所望の番組のみを効率的かつ計画的に選択するための番組選択装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から広く普及しているラジオ放送やテレビ放送に加え、近年は衛星放送や有線音楽放送、ケーブルテレビ放送などの普及により、一般利用者が受信可能なチャンネル数及び番組数は増加の一途をたどっている。ところが、チャンネル数及び番組数が増加していくにもかかわらず、視聴者が好みの番組を選択する方法についてはあまり改善が図られていないのが現状である。すなわち、視聴者は番組放送時間中に視聴するかビデオデッキ等に予約録画するかに限らず、新聞のテレビ・ラジオ番組欄や専門情報誌等の紙によるメディア上で多数の番組の中から自分の視聴したい番組を選び、その放送日時やチャンネル等を確認するというわずらわしい作業を行なわなければならない。また、この方法はチャンネル数の増大とともに視聴者にとってきわめて非効率的なものとなってきている。

【0003】そこで、番組毎にチャンネル情報、放送時刻情報等を持ち、視聴者が検索条件として、キーワードを指定するだけで該当する番組を容易に検索することを可能とし、さらに検索された番組録画等の予約の操作を自動的に行う番組選択装置が特開平3-35451号公報および特開平3-88159号公報に開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の番組選択装置は文献検索装置などで広く用いられているデータベース検索技術を単に番組検索に転用しただけであり、対象が放送番組であることに対して何らの配慮もなされていない。そのため、以下のような問題が発生する。

【0005】まず、従来の番組選択装置は、検索範囲が常にデータベースに登録されている全番組を対象としているため、利用者が指定したキーワードにより検索された番組の中には検索を行なった時刻以前に既に放送が終了してしまった番組が含まれる。このような検索結果は利用者に不快感を与えるだけである。次に、従来の番組選択装置は、検索された番組の中には異なるチャンネ

ルで同一時間帯に放送される複数の番組が含まれる。しかし、通常の受信機では同時に2つ以上の番組を受信することができないため、当該重複時間帯の受信機の動作は保証されない。

【0006】さらに、従来の番組選択装置は、自身がデータベースを構築する機能がないため、既製のデータベースを利用しなければならない。このデータベースは受信可能な複数の放送局にわたる番組情報を保持する必要があるため、一放送局が作成・提供することが困難であり、出版社などの第三者が作成・提供することになるため必然的に有償のものとなる。

【0007】本発明は上記の点に鑑み、検索時点でまだ放送が終了していない番組だけに検索範囲を限定し、検索結果の全番組に対し放送時間帯の重複の排除を容易に行なうことができ、データベースを自己構築することができる番組選択装置を提供することを目的とする。また加えてデータベースを自己構築することができる番組表データベースを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成するため、本発明の請求項1では、チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶するデータベース手段と、使用者から指定される検索キーを第1の検索条件として受け付ける受付手段と、現在時刻に基づいて現在時刻以降の放送開始時刻又は放送終了時刻を有する番組情報レコードを検索すべきことを指示する第2の検索条件を作成する時刻条件作成手段と、第1の検索条件と第2の検索条件との両方を満たす第3の検索条件を求める条件積算手段と、第3の検索条件に合致する番組情報レコードを前記データベース手段から検索する検索手段と、前記検索手段により検索された番組情報レコードを出力する出力手段とを備えたことを特徴とする。

【0009】請求項2では、前記データベース手段は、チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶する領域をもつ番組表データベース部と、個々のチャンネルを通じて放送局より番組表データを受信する番組表データ受信部と、前記番組表データ受信部で受信した番組表データを前記番組表データベース部へ追加する番組情報レコード追加部とを備えたことを特徴とする。

【0010】請求項3では、前記データベース手段は、チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶する領域をもつ番組表データベース部と、個々のチャンネルを通じて放送局より放送開始時刻、番組名、ジャンル等を示す検索キーとが番組毎に配列された番組表

を受信する番組表受信部と、前記番組表受信部で受信した番組表に、番組毎にその番組表を受信したときのチャンネルのチャンネル番号を付与し、後続する番組の開始時刻を放送終了時刻として付与して、番組表データとして前記番組表データベース部へ追加するレコード追加補完部とを備えたことを特徴とする。

【0011】請求項4では、前記時刻条件作成手段は、現在時刻を出力するクロック部と、出力された現在時刻に基づいて現在時刻以降の放送終了時刻を有する番組情報レコードを検索すべきことを指示する第2の検索条件を作成する条件作成部とを備えたことを特徴とする。請求項5では、前記出力手段は、前記検索手段により検索された番組情報レコードが複数ある場合に、その番組情報レコード間における放送開始時刻および放送終了時刻の値から、同一時間帯に放送時間が重複する番組情報レコードがどれであるかを判定する時間帯重複番組判定部と、重複していると判定された番組情報レコードについて、使用者からの指示により、番組情報レコードを選択する番組選択部と、重複していないと判定された番組情報レコード、及び前記番組選択部で選択された番組情報レコードを出力する出力部とを備えたことを特徴とする。

【0012】請求項6では、チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶するデータベース手段と、使用者から指定される検索キーを検索条件として受け付ける受付手段と、検索条件に合致する番組情報レコードを前記データベース手段から検索する検索手段と、前記検索手段により検索された番組情報レコードが複数ある場合に、その番組情報レコード間における放送開始時刻および放送終了時刻の値から、同一時間帯に放送時間が重複する番組情報レコードがどれであるかを判定する時間帯重複番組判定手段と、重複していると判定された番組情報レコードについて、使用者からの指示により、番組情報レコードを選択する番組選択手段と、重複していないと判定された番組情報レコード、及び前記番組選択手段で選択された番組情報レコードを出力する出力手段とを備えたことを特徴とする。

【0013】請求項7では、チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶する領域をもつ番組表データベース手段と、個々のチャンネルを通じて放送局より放送開始時刻、番組名、ジャンル等を示す検索キーとが番組毎に配列された番組表を受信する番組表受信手段と、前記番組表受信手段で受信した番組表に、番組毎にその番組表を受信したときのチャンネルのチャンネル番号を付与し、後続する番組の開始時刻を放送終了時刻として付与して、番組表データとして前記番組表データ

ベース手段へ追加するレコード追加補完手段とを備えたことを特徴とする。

#### 【0014】

【作用】上記構成によれば、請求項1では、チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合は、番組表データとしてデータベース手段によって記憶される。使用者から指定される検索キーは、第1の検索条件として受付手段によって受け付けられる。現在時刻に基づいて現在時刻以降の放送開始時刻又は放送終了時刻を有する番組情報レコードを検索すべきことを指示する第2の検索条件は、時刻条件作成手段によって作成される。第1の検索条件と第2の検索条件との両方を満たす第3の検索条件は、条件積算手段によって求められる。第3の検索条件に合致する番組情報レコードは、前記データベース手段から検索手段によって、検索される。前記検索手段により検索された番組情報レコードは、出力手段によって出力される。

【0015】請求項2では、個々のチャンネルを通じて放送局よりチャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして、番組表データ受信部によって受信される。前記番組表データ受信部で受信した番組表データは、番組表データを記憶する領域である前記番組表データベース部に番組情報レコード追加部によって追加される。

【0016】請求項3では、個々のチャンネルを通じて放送局より放送開始時刻、番組名、ジャンル等を示す検索キーとが番組毎に配列された番組表は、番組表受信部によって受信される。前記番組表受信部で受信した番組表に、番組毎にその番組表を受信したときのチャンネルのチャンネル番号がレコード追加補完部によって付与され、さらに後続する番組の開始時刻も放送終了時刻としてレコード追加補完部によって付与される。さらにこれが番組表データとして前記番組表データベース部にレコード追加補完部によって追加される。

【0017】請求項4では、現在時刻を出力するクロック部により出力された現在時刻に基づいて、現在時刻以降の放送終了時刻を有する番組情報レコードを検索すべきことを指示する第2の検索条件は、条件作成部によって作成される。請求項5では、前記検索手段により検索された番組情報レコードが複数ある場合に、その番組情報レコード間における放送開始時刻および放送終了時刻の値から、同一時間帯に放送時間が重複する番組情報レコードがどれであるかが時間帯重複番組判定部によって判定される。重複していると判定された番組情報レコードについて、使用者からの指示により、番組情報レコードが番組選択部によって選択される。重複していないと判定された番組情報レコード、及び前記番組選択部で選択された番組情報レコードが出力部によって出力され

る。

【0018】請求項6では、チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合は、番組表データとしてデータベース手段によって記憶される。使用者から指定される検索キーは、検索条件として受付手段によって受け付けられる。検索条件に合致する番組情報レコードは、前記データベース手段から検索手段によって検索される。前記検索手段により検索された番組情報レコードが複数ある場合に、その番組情報レコード間における放送開始時刻および放送終了時刻の値から、同一時間帯に放送時間が重複する番組情報レコードがどれであるかが時間帯重複番組判定手段によって判定される。重複していると判定された番組情報レコードについて、使用者からの指示により、番組情報レコードが番組選択手段によって選択される。重複していないと判定された番組情報レコード、及び前記番組選択手段で選択された番組情報レコードは、出力手段によって出力される。

【0019】請求項7では、個々のチャンネルを通じて放送局より放送開始時刻、番組名、ジャンル等を示す検索キーとが番組毎に配列された番組表は、番組表受信手段によって受信される。前記番組表受信手段で受信した番組表に、番組毎にその番組表を受信したときのチャンネルのチャンネル番号がレコード追加補完手段によって付与される。後続する番組の開始時刻は、放送終了時刻としてレコード追加補完手段によって付与される。さらにこれが番組表データとして番組表データベース手段に追加補完手段によって追加される。

#### 【0020】

【実施例】以下本発明の実施例を図面を用いて詳細に説明する。図1は本発明の一実施例における番組選択装置の構成図で、この番組選択装置は、番組データベース1と、番組表受信部2と、レコード追加部3と、フィールド補完部4と、検索条件入力部5と、検索コマンド作成部6と、リアルタイムクロック7と、時刻条件作成部8と、時刻コマンド作成部9と、検索コマンド論理積算部10と、検索実行部11と、時間帯重複番組判定部12と、時間帯重複番組表示部13と、時間帯重複番組選択部14と、受信予約設定部15とを備えている。

【0021】番組データベース1は、リレーションナルデータベースであり、図9に示すように、1つの番組に対応するデータとして、チャンネル番号、放送開始時刻、放送終了時刻、番組名、ジャンルを示す検索キーとをそれぞれフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶する領域である。チャンネル番号は番組の放送局に対応する番号であり、放送開始時刻はその番組の開始する時刻であり、放送終了時刻はその番組の終了する時刻であり、番組名はその番組の名前であり、検索キーはこの場合その番組のジャンルを表す。

【0022】番組表受信部2は、個々の放送局から放送開始時刻、番組名、ジャンルを示す検索キーとが配列された番組表（例として図7に示す。）が送信されているものとし、その番組表をチャンネルを通じて受信する。図2は番組表受信部2の構成図で、この番組表受信部は、タイマー21と、チャンネルカウンタ22と、チューナ23と、番組表データ抽出部24と、番組表データメモリ25と、番組情報順次読み出し部26から構成されている。

【0023】タイマー21は、時間をカウントし、番組表を受信するためのタイミング信号を定期的（たとえば毎日午前0時）に発生する。チャンネルカウンタ22は、タイマー21により起動され、装置で受信可能なチャンネルのチャンネル番号を指示により順次カウントアップする。また起動時は、受信可能なチャンネルの中で最も小さいチャンネル番号に初期化される。

【0024】チューナ23は、チャンネルカウンタ22で指定されるチャンネルを選択して放送を受信する。番組表データ抽出部24は、チューナ23により受信した放送の情報の中から番組表のデータのみを分離抽出する。例えば番組表のデータが文字多重放送により搬送される場合、番組表データ抽出部24は文字コードデコーダなどにより構成される。

【0025】番組表データメモリ25は、番組表データ抽出部24により抽出された1チャンネル分の番組表のデータを一時記憶する。番組情報順次読み出し部26は、読み出し要求に応じて番組表データメモリ25に記憶されている番組表のデータを先頭から1番組分ずつ読み出す。そしてそれが放送終了時刻を示す情報であるか否かを判定する。放送終了時刻を示す情報であればチャンネルカウンタ22に対しカウントアップを指示し、また、番組表データメモリ25の初期化を行う。放送終了時刻でなければ読み出したレコードをレコード追加部に渡す。

【0026】レコード追加部3は、番組表受信部2で受信した個々の番組の放送開始時刻、番組名、その他の検索キーを該当する各フィールドの値とするレコードを番組データベース1に追加する。追加の状態としては、図8に示すように、(a)から(b)のように追加される。構成として、例えばリレーションナルデータベースのデータベーススマネジメントシステム(DBMS)のレコード追加命令実行機構が考えられる。

【0027】フィールド補完部4は、レコード追加部3で追加されたレコードにおける、チャンネル番号のフィールドには、チャンネルカウンタ22よりチャンネルの番号をもつチャンネル番号フィールドに追加する。放送終了時刻フィールドには後続する番組の放送開始時刻と同じ値を追加する。後続する番組がない場合は、放送終了予定時刻を追加する。また構成として、例えばリレーションナルデータベースのデータベーススマネジメントシ

ステム（DBMS）のフィールド書換え命令実行機構が考えられる。

【0028】検索条件入力部5は、利用者が受信を希望する番組の1つ以上の検索キーによるそれらの間の論理演算条件を受け付ける。例えば構成として、オンライン情報検索システムなどで用いられているようなユーザインターフェースを備えた対話型入力機構が考えられる。

検索コマンド作成部6は、利用者が検索条件入力部5により指定した条件を番組データベースに対する検索を実行するためのデータベース言語（SQL）である検索コマンドに変換する。

【0029】リアルタイムクロック7は、日時を含む現在時刻を計測する。例えばバッテリーバックアップされた専用LISIなどで実現する。時刻条件作成部8は、番組データベース1の放送終了時刻のフィールドの値がリアルタイムクロック7の計測する現在時刻の値より大のレコードを選択するという時刻条件を作成する。

【0030】時刻コマンド作成部9は、作成された時刻条件を番組データベースに対する検索を実行するためのデータベース言語（SQL）である検索コマンドに変換する。検索コマンド論理積部10は、検索コマンド作成部6で作成された検索コマンドに時刻コマンド作成部9で作成された検索コマンドを論理積として追加した検索コマンドを作成する。

【0031】検索実行部11は、検索コマンド論理積部10で拡張された検索コマンドに従い番組データベース1から該当するレコードを検索する。例えばリレーションナルデータベースのデータベーススマネジメントシステム（DBMS）のレコード検索命令実行機構として構成される。時間帯重複番組判定部12は、検索実行部11で検索された複数のレコードについてその放送開始時刻および放送終了時刻の値から同一時間帯に重複するレコードの集合を抽出する機能を有し、図3に示すように、この時間帯重複番組判定部は、検索結果メモリ31と、開始時間順ソート部32と、基準番組ポインタ33と、比較番組ポインタ34と、比較器35と、判定結果メモリ36と、制御部37から構成されている。

【0032】検索結果メモリ31は、検索実行部11で検索されたレコードを、時間帯の重複を判定すべきレコードの集合として記憶する。開始時間順ソート部32は、検索結果メモリ31にレコードがすべて記憶されたら、レコードをその放送開始時刻フィールドの値の昇順に並びかえ、次に、各レコードに出力するか否かを示す出力フラグを図10（b）に示すように新たに設け、さらに初期値として各フラグに1を設定する。

【0033】基準番組ポインタ33は、時間帯の重複判定を行なうべき一方のレコードの検索結果メモリ31内でのアドレスを保持する。比較番組ポインタ34は、時間帯の重複判定を行なうべき他方のレコードの検索結果メモリ31内でのアドレスを保持する。比較器35は、

制御部37の制御により、基準番組ポインタ33が指示するレコードの放送終了時刻フィールドの値Aと比較番組ポインタ34が指示するレコードの放送開始時刻フィールドの値Bとを比較し、A>Bであるか否かを判定し、A>Bである場合は、それが属する検索結果メモリ31に格納されているレコードの出力フラグを0に設定する。

【0034】判定結果メモリ36は、比較器35による比較結果がA>Bである場合のみ、制御部37の指示により基準番組ポインタ33が指示するレコードと比較番組ポインタ34が指示するレコードを対として記憶する。制御部37は、検索結果メモリ31内の第1番目のレコードから第（N-1）番目のレコード（但しNは検索結果メモリ31内のレコードの総数）までの記憶アドレスを基準番組ポインタ33に順次代入しつつ、それぞれの基準番組ポインタの値に対し、比較器37の比較結果がA>Bでなくなるか、もしくは最後のレコードに達するまで、後続するレコードのアドレスを比較番組ポインタ34に順次代入し、比較器35を起動するよう制御を行なう。基準ポインタが第（N-1）番目まで、比較し終わったら時間帯重複番組表示部13を起動する。

【0035】時間帯重複番組表示部13は、図11に示すように時間帯重複番組判定部12により抽出されたレコードの内容を一覧表示する。時間帯重複番組選択部14は、図11に示すように時間帯重複番組表示部13により表示された番組一覧の中から利用者に番組を選択させる。また選択された番組に対応するレコードの検索結果メモリ31内の出力フラグを1に設定する。

【0036】受信予約設定部15は、検索結果メモリ31に格納されたレコードのうち出力フラグが1のレコードを出し、当該番組を自動受信するための予約設定を行なわせる。以上のように構成された番組選択装置について以下動作を、番組データベース構築動作、番組検索動作、時間帯重複排除動作の順に説明する。

【0037】まず、番組データベース構築動作を図4のフローチャートを参照しつつ説明する。チャンネルカウントの初期化等を行った後（ステップS1～ステップS2）、1チャンネル分の番組表を受信する（ステップS3～ステップS6）。受信された番組表の内容は、例として、図7に示す。図中（a）はチャンネル番号1に対する番組表、（b）はチャンネル番号2に対する番組表であると仮定する。それぞれの番組表を構成する番組情報は、放送開始時刻、番組名、ジャンルを示す検索キーとから構成されている。また（a）（b）とも、最後の番組情報は放送終了時刻を示す。

【0038】次に、ステップS6にて、格納された番組表を番組情報順次読み出し部26が、1番組分の番組情報を読み出し、さらにそれが放送終了時刻を示す情報であるか否かを判定する（ステップS8）。放送終了時刻情

報と判定されなかった場合には、読み出した番組情報から放送開始時刻、番組名、その他の検索キーを抽出し、これらを該当するフィールドの値とするレコードを番組データベース1に追加する（ステップS9）。例として、図8は、データベース1の内容を示し、図8（a）は、まだ何も記憶されていない状態を示し、図7に示す番組表から朝のメロディが読み出され、データベース1に追加された状態を図8（b）に示す。この時点では、放送開始時刻フィールド、番組名フィールド、検索キーのフィールドにそれぞれ「6：00」「朝のメロディ」「音楽」が設定されるが、チャンネル番号フィールド、放送終了時刻フィールドについては空のままである。さらに、フィールド補完部4は、ステップS9で追加されたレコードのチャンネル番号フィールドにチャンネルカウンタ22の値を書き込む。（ステップS10）。処理中の番組情報が番組表データメモリから最初に読み出した番組情報である場合にはそのままステップS7へ戻り、以降の処理を繰り返す。2番目以降の番組情報である場合には、フィールド補完部4は、ステップS9で追加されたレコードの直前のレコードの放送終了時刻フィールドに当該番組情報の放送開始時刻の値を書き込んだ後、ステップS7へ戻り、以降の処理を繰り返す（ステップS11、ステップS12）。図8（c）は、ステップS7からステップS12に進み、次の番組であるグッドモーニングのレコードが追加され、番組朝のメロディーの終了時刻が補完された状態を示す。

【0039】ステップS8で放送終了時刻情報と判定された場合には、フィールド補完部4は、番組データベースの最後のレコードの放送終了時刻フィールドに当該放送終了時刻の値を書き込む（ステップS13）。その後、チャンネルカウンタ22の現在値が本番組選択装置で受信可能なチャンネルの中で最も大きいチャンネル番号であるか否かを判定する（ステップS14）。最大のチャンネル番号である場合には一連の処理を終了し、そうでない場合にはチャンネルカウンタ22の値を次に小さいチャンネル番号に更新した後（ステップS15）、ステップS3に戻る。チャンネル番号2に対する番組情報を順次処理することにより、最終的に図9に示す番組データベースが構築される。

【0040】次に、番組検索動作を図5のフローチャートを参照しつつ説明する。検索条件入力部5は、利用者が受信を希望する番組の1つ以上の検索キーおよびそれらの間の論理演算条件を受け付け、検索コマンド作成部6は、検索条件入力部5により指定された条件を番組データベースに対する検索コマンドに変換する（ステップS21、ステップS22）。ここで、実際に図9に示す番組データベース1がある場合に、利用者よりジャンルが音楽である条件が入力されたと仮定する。図9から分かるように、ジャンルが音楽である番組は、1チャンネルの6時から始まる「朝のメロディー」、および2チャ

ンネルで21時から始まる「ベストヒット」の2番組である。ただし、現在の時刻は、正午であるとする。時刻条件作成部8は、リアルタイムクロック7から現在の時刻を読み出し、時刻条件作成部8は、番組データベース1の放送終了時刻のフィールドの値がリアルタイムクロック7の計測する現在時刻の値より大のレコードを選択するという時刻条件を作成する。さらに時刻コマンド作成部9は、作成された時刻条件を検索コマンドに変換する（ステップS23～ステップS25）。ここで、検索の例としては、正午以降であるという条件が作成される。

【0041】検索コマンド論理積部10は、検索コマンド作成部6で作成された検索コマンドに時刻コマンド作成部9で作成された検索コマンドを論理積として追加した検索コマンドを作成する（ステップS26）。検索実行部11は、ステップS26で作成された検索コマンドに従い番組データベース1から該当するレコードを検索し、検索結果のレコードの集合を検索結果メモリ31に格納する（ステップS27、ステップS28）。ここで、検索の結果の例としては、音楽であり、かつ正午以降の番組ということで、放送終了時刻が7時である番組「朝のメロディ」は除外され、番組「ベストヒット」のみが検索結果として得されることになる。

【0042】最後に、時間帯重複排除動作を図6のフローチャートを参照しつつ説明する。開始時間順ソート部32は、検索結果メモリ31に記憶されたレコード（図10（a））をその放送開始時刻フィールドの値の昇順に並べ替え、出力フラグをレコードに追加し、さらに、値をすべて1に設定する（図10（b））（ステップS31）。制御部37は、内部のNレジスタの初期値として検索結果メモリ31に記憶されたレコードの総数を設定するとともに、内部のiレジスタの初期値として1を設定する。制御部37は、i番目のレコードの検索結果メモリ31内のアドレスを基準番組ポインタ33に設定するとともに、内部のjレジスタに（iレジスタの値+1）を設定する。制御部37は、j番目のレコードの検索結果メモリ31内のアドレスを比較番組ポインタ34に設定する。比較器35は、基準番組ポインタ33が指示するレコードの放送終了時刻フィールドの値Aと比較番組ポインタ34が指示するレコードの放送開始時刻フィールドの値Bとを比較し、A>Bであるか否かを判定する。判定結果が真の場合はステップS37へ進み、判定結果が偽の場合はステップS39へ進む（ステップS32～ステップS36）。i番目のレコード及びj番目のレコードの出力フラグを0にする。この場合の実際の例として、前提条件として、利用者が正午に「スポーツ」で検索を行ったと仮定すると、図10（b）に示す「野球中継」と「サッカー中継」が選択されており、その出力フラグが共に0となる（ステップS37）。基準番組ポインタ33が指示するレコードと比較

番組ポインタ 3 4 が指示するレコードを対として判定結果メモリ 3 6 へ格納する。この際出力フラグの欄は削除される（ステップ S 3 8）。格納された内容は、図 1 0 の（c）に示す。

【0043】制御部 3 7 は、j レジスタの値と N レジスタの値を比較し、j = N ならばステップ S 4 0 へ、さもなくなければステップ S 4 1 へ進む（ステップ S 3 9）。制御部 3 7 は、i レジスタの値と N レジスタの値を比較し、i = (N - 1) ならば処理を終了し、さもなくなければステップ S 4 2 へ進む（ステップ S 4 0）。制御部 3 7 は、j レジスタの値を 1 だけ増加させた後、ステップ S 3 4 へ戻る（ステップ S 4 1）。制御部 3 7 は、i レジスタの値を 1 だけ増加させた後、ステップ S 3 3 へ戻る（ステップ S 4 2）。以上の操作を繰り返し、図 1 0 (d) に示すように、検索結果メモリ 3 1 には、「大相撲中継」「野球中継」「サッカー中継」のそれぞれの出力フラグが 1、0、0 となる。

【0044】以上説明したように、本番組選択装置においては、各放送局からは個々の番組に対してそのチャンネル番号、放送終了時刻の情報を付加せずに番組表データを送信しても、番組選択装置側でこれらの情報を補完することができ、通信容量を削減することが可能となる。また、本番組選択装置においては、選択された番組間での放送時間帯の重複は排除されているため、同時に 2 チャンネル以上の番組を受信することができない通常の受信機においても動作上の矛盾を発生することがない。

【0045】また、本番組選択装置においては、検索時点で既に放送が終了してしまっており受信不可能である番組が検索結果として利用者に知らされることはありえず、利用者に「希望の番組を見逃した」という不快感を与えることがない。また、現在時刻と比較する対象を番組の放送開始時刻としないので、現在放送途中である番組をも検索可能とができる。これにより、より実際的な便宜を図ることが可能となる。

【0046】尚、本実施例では一時にすべての放送局から番組表データを受信して番組データベースを構築するものとしたが、放送局ごとに番組表データの送信時刻が異なる場合にはこれに応じて分割して番組データベースを構築するものであってもよい。1 回に送受信される番組表データの単位も 1 日分、1 週間分、1 カ月分など、どのような単位であってもかまわない。

【0047】尚、検索結果の複数の番組情報の中から時間帯の重複を判定する方法についても、本実施例で示した方法はあくまでも一例に過ぎず、ソフトウェア・アルゴリズム的に多少異なるものであってもよい。尚、時間帯の重複した番組を利用者に通知するための表示形態についても、本実施例のように単に列挙するだけでなく、時間軸を表示して重複状態をより図形的に表現するなど、様々な方法が考えられる。

【0048】尚、時間帯の重複する 2 つ以上の番組の中から唯 1 つの番組を選択した場合、本実施例では残りの番組に対しては全く受信しないものとしているが、放送時間帯の一部のみが重複するような場合には当該重複部分のみの重複排除を行なえばよいわけであり、重複しない時間帯部分については選択されなかった番組を受信するようにしてもよい。前述の具体例について言えば、19:00 から 19:30 の間は「野球中継」は「サッカー中継」と重複しないから、当該 30 分間は「野球中継」を受信することが可能である。この場合、時間帯重複番組選択部 1 4 による選択は、番組間での受信の優先順位を決定することになる。

【0049】尚、時間帯重複番組表示部 1 3 は、時間帯重複番組判定部 1 2 により抽出されたレコードの内容を一覧表示するのに加えて、検索結果メモリ 3 1 の内容を一覧表示しても良い。

#### 【0050】

【発明の効果】請求項 1 の発明によれば、検索時点でまだ放送が終了していない番組だけに検索範囲を限定することができる。請求項 2 の発明によれば、番組データベースを自己構築することでき、かつ検索時点でまだ放送が終了していない番組だけに検索範囲を限定することができる。

【0051】請求項 3 の発明によれば、チャンネル番号と放送終了時刻を補完して番組データベースを自己構築することにより通信容量を削減することができるとなり、かつ検索時点でまだ放送が終了していない番組だけに検索範囲を限定することができる。請求項 4 の発明によれば、検索時点でまだ放送が終了していない番組だけに検索範囲を限定することができる。

【0052】請求項 5 の発明によれば、検索時点でまだ放送が終了していない番組だけに検索範囲を限定することができ、かつ検索結果の全番組に対し放送時間帯の重複の排除を容易に行なうことができる。請求項 6 の発明によれば、検索結果の全番組に対し放送時間帯の重複の排除を行なうことができる。

【0053】請求項 7 の発明によれば、チャンネル番号と放送終了時刻を補完して番組データベースを自己構築することにより通信容量を削減することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】番組選択装置の構成図である。

【図 2】番組表受信部 2 の構成図である。

【図 3】時間帯重複番組判定部 1 2 の構成図である。

【図 4】番組データベース 1 構築動作を示すフローチャートである。

【図 5】番組検索動作を示すフローチャートである。

【図 6】時間帯重複排除動作を示すフローチャートである。

【図 7】番組表受信部 2 で受信する個々のチャンネルに対する番組表データの模式図である。

【図 8】番組データベース 1 が構築される過程を示す模式図である。

【図 9】番組データベース 1 の構築が完了した状態を示す模式図である。

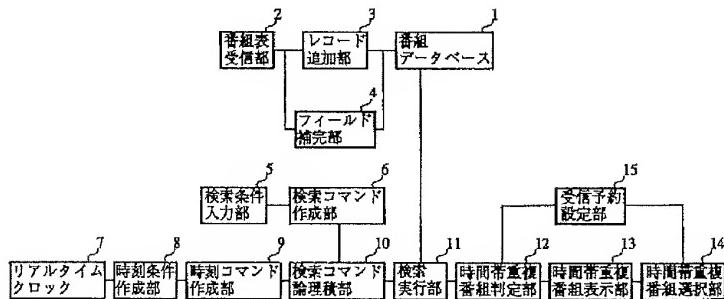
【図 10】検索結果の番組間の時間帯の重複を判定する過程を示す模式図である。

【図 11】時間帯重複番組表示部 1 3 の画面表示内容を示す模式図である。

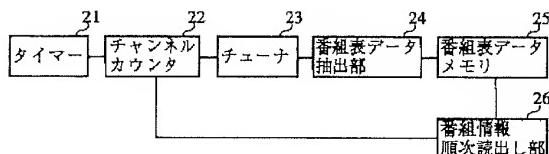
#### 【符号の説明】

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1 番組データベース    | 11 検索実行部       |
| 2 番組表受信部      | 12 時間帯重複番組判定部  |
| 3 レコード追加部     | 13 時間帯重複番組表示部  |
| 4 フィールド補完部    | 14 時間帯重複番組選択部  |
| 5 検索条件入力部     | 15 受信予約設定部     |
| 6 検索コマンド作成部   | 21 タイマー        |
| 7 リアルタイムクロック  | 22 チャンネルカウンタ   |
| 8 時刻条件作成部     | 23 チューナ        |
| 9 時刻コマンド作成部   | 24 番組表データ抽出部   |
| 10 検索コマンド論理積部 | 25 番組表データメモリ   |
|               | 26 番組情報順次読み出し部 |
|               | 31 開始時間順ソート部   |
|               | 32 検索結果メモリ     |
|               | 33 基準番組ポイント    |
|               | 34 比較番組ポイント    |
|               | 35 比較器         |
|               | 36 判定結果メモリ     |
|               | 37 制御部         |

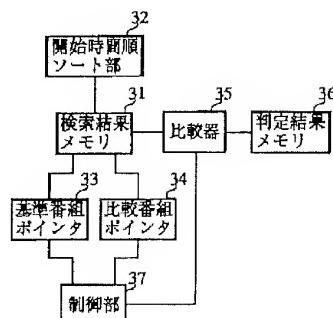
【図 1】



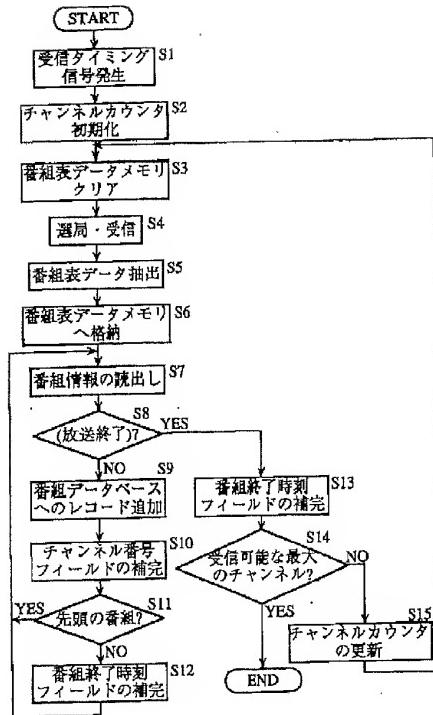
【図 2】



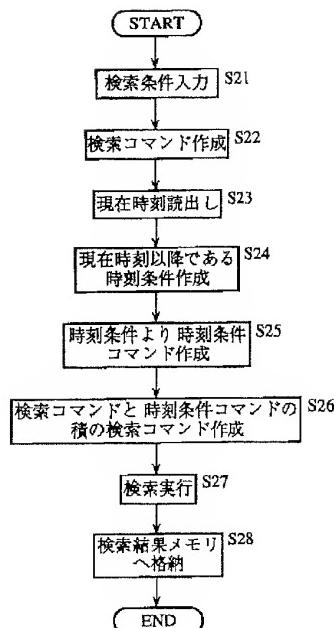
【図 3】



【図4】



【図5】



【図7】

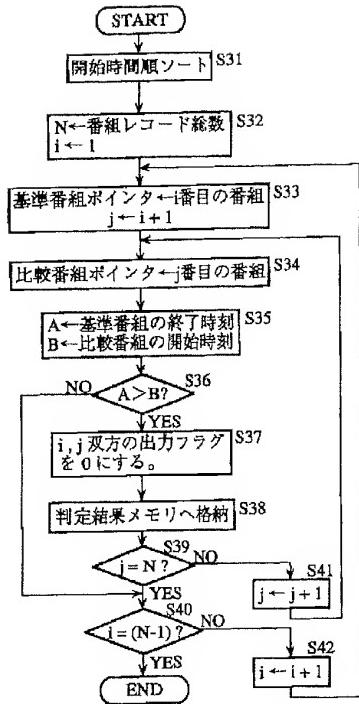
放送開始時刻	番組名	検索キー
6:00	朝のメロディ	音楽
7:00	グッドモーニング	ニュース
8:00	南の家族	ドラマ
19:30	サッカー中継	スポーツ
21:00	ロードショウ	映画
23:30	あすの天気	天気
23:45	(放送終了)	

(a)

放送開始時刻	番組名	検索キー
6:00	英語講座	教育
6:30	テレビ朝刊	ニュース
16:00	大相撲中継	スポーツ
18:00	世界の謎	クイズ
19:00	野球中継	スポーツ
21:00	ベストヒット	音楽
23:00	本日のできごと	ニュース
23:30	(放送終了)	

(b)

【図6】



【図8】

チャンネル番号	放送開始時刻	放送終了時刻	番組名	検索キー

(a)

チャンネル番号	放送開始時刻	放送終了時刻	番組名	検索キー
	6:00		朝のメロディ	音楽

(b)

チャンネル番号	放送開始時刻	放送終了時刻	番組名	検索キー
1	6:00	7:00	朝のメロディ	音楽
1	7:00		グッドモーニング	ニュース

(c)

【図9】

チャンネル番号	放送開始時刻	放送終了時刻	番組名	検索キー
1	6:00	7:00	朝のメロディ	音楽
1	7:00	8:00	グッドモーニング	ニュース
1	8:00	8:30	南の家族	ドラマ
1	19:30	21:00	サッカー中継	スポーツ
1	21:00	23:30	ロードショー	映画
1	23:30	23:45	あすの天気	天気
2	6:00	6:30	英語講座	教育
2	6:30	8:00	テレビ朝刊	ニュース
2	16:00	18:00	大相撲中継	スポーツ
2	18:00	19:00	世界の話	クイズ
2	19:00	21:00	野球中継	スポーツ
2	21:00	23:00	ベストヒット	音楽
2	23:00	23:30	本日のできごと	ニュース

【図 10】

チャンネル番号	放送開始時刻	放送終了時刻	番組名	検索キー
1	19:30	21:00	サッカー中継	スポーツ
2	16:00	18:00	大相撲中継	スポーツ
2	19:00	21:00	野球中継	スポーツ

(a)

出力フラグ	チャンネル番号	放送開始時刻	放送終了時刻	番組名	検索キー
1	2	16:00	18:00	大相撲中継	スポーツ
1	2	19:00	21:00	野球中継	スポーツ
1	1	19:30	21:00	サッカー中継	スポーツ

(b)

チャンネル番号	放送開始時刻	放送終了時刻	番組名	検索キー
2	19:00	21:00	野球中継	スポーツ
1	19:30	21:00	サッカー中継	スポーツ

(c)

出力フラグ	チャンネル番号	放送開始時刻	放送終了時刻	番組名	検索キー
1	2	16:00	18:00	大相撲中継	スポーツ
0	2	19:00	21:00	野球中継	スポーツ
0	1	19:30	21:00	サッカー中継	スポーツ

(d)

【図 11】

